

(19) 日本特許庁 (J P)

特 許 公 報

(11) 特許公開番号

特開平11-129595

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月18日

(51) Int.Cl.⁴

鏡 影

F I

B 4 1 K 1/10

B 4 1 K 1/10

I

B 4 1 J 1/20

B 4 1 J 1/20

A

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-316224

(71) 出願人 390017891

シヤチハタ工業株式会社

(22) 出願日 平成 9 年(1997)10月30日

愛知県名古屋市中区天塚町 4 丁目 69 番地

(72) 発明者 石川 宏敏

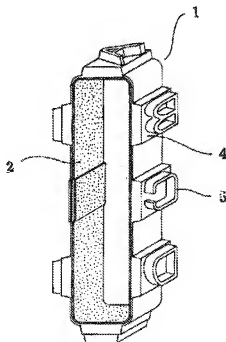
岐阜県岐阜市加納長刀堀 3 丁目 46 番地

(54) 【発明の名称】 回転印用無端印字ベルト

(57) 【要約】

【課題】 無端印字ベルトの多孔体に熱可塑性物質を用いる場合、最も優れた基材を選定することを目的として発明されたものである。

【解決手段】 ホットメルトシートを基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト、または、補強材の上にホットメルトシートをのせて基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト、及び、それらの製造方法、



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホットメルトシートを基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト。

【請求項2】 補強材の上にホットメルトシートをのせて基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト。

【請求項3】 熱可塑性物質に少なくとも水溶性気泡形成剤を加えて混練したうへ板状に形成したシートを100℃～200℃に加熱し、台座及び印字部を二段に彫刻した型に前記加熱したシートをセットし、その上に基材をのせ、更に押し板をのせて成型し、成型した後前記水溶性気泡形成剤を洗い出し、乾燥させた後シートの両端を重ね合わせて熱シール機にて熱融着し、これを切断して得る請求項1乃至請求項2の回転印用無端印字ベルトの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インク内蔵タイプの回転印に使用する多孔体を用いた無端印字ベルトに関するものである。

【0002】

【従来の技術】特開昭54-103127や特開昭54-118210等に開示されている連続気泡を有する多孔体を印字部に用いた無端印字ベルトからなる回転印は、自分自身にインクを内蔵できるので、使用の度にインクを付着させなくても連続して押印することができ大変有用である。従来、このような無端印字ベルトの多孔体には主にスポンジ化したゴムが用いられると共に、ゴムの強度を補完するための基材には主に綿布が用いられているが、前記多孔体を熱可塑性物質等の他の物質に変更したものはほとんど見られなかった。それは、ポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性物質は綿布との接着性が非常に悪いので、前記無端印字ベルトに用いた場合は実用に耐えられない問題があったためと思われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明は無端印字ベルトの多孔体に熱可塑性物質を用いる場合、最も優れた基材を選定することを目的として発明されたものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】ホットメルトシートを基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト。また、補強材の上にホットメルトシートをのせて基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルト。熱可塑性物質に少なくとも水溶性気泡形成剤を加えて混練したうへ板状に形成したシートを100℃～200℃に加熱し、台座及び印字部を二段に彫刻した型に前記加熱したシートをセットし、その上に基材をのせ、更に押し板をのせて成型し、成型した後前記水溶性気泡形成剤を洗い出し、乾燥させた後シートの両端を重ね合わせて熱シール機にて熱融着し、これを切断して得る回転印用無端印字ベルトの製造方法。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明は、ホットメルトシートを基材とし、前記ホットメルトシート上に熱可塑性多孔体からなる台座及び印字部を成型した回転印用無端印字ベルトである。本発明に用いる基材には、50℃～180℃で融解する熱可塑性樹脂からなるホットメルトシートを用いることができる。材質としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ビニルなどを用いることができるが、特に、ポリエチレンが好ましく用いられる。本発明のホットメルトシートには、無端印字ベルトの成型時の不良を防止するために、延伸性をかけずにシート化した熱によって収縮しないホットメルトシートを用いる。また、本発明のホットメルトシートには、非多孔体又は多孔体のどちらのシートでも使用することができる。非多孔体のシートを用いた場合は、無端印字ベルトの裏側からインキを供給することができないので印字部表面からインキを供給することとなり、多孔体のシートを用いた場合は、無端印字ベルトの裏側からでも印字部表面からでもインキを供給することができるようになる。成形性・接着性・インキ浸透性の観点から本発明において特に好ましい基材は目付け10～30g/m²、厚さ0.05～0.50mm、網穴間1～2mmの格子状網目構造をもつポリエチレンのホットメルトシートである。本発明の台座及び印字部には、熱可塑性多孔体を用いる。材質としては主に50℃～180℃で融解する熱可塑性樹脂が用いられ、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、塩化ビニルなどを用いることができるが、特に、ポリエチレンが好ましく用いられる。本発明では、連続気泡を有する多孔体を得るために、熱可塑性樹脂に少なくとも塩化ナトリウムや塩化カルシウム等の水溶性気泡形成剤を加えて混練したものを成型した後、前記水溶性気泡形成剤を洗い出して多孔体化する。多孔体を製造する際には、水溶性気泡形成剤以外にカーボンブラックなど赤外線吸収して発熱する発熱材微粉末を加えて混練してもよい。多孔体とするには熱可塑性樹脂に発泡剤を混ぜて連続気泡を形成する方法もあるが、均一な大ききかつ連続した気泡を得られにくいので好ましくない。なお、本発明では台座及び印字部を二段に彫刻した型を用いる。型はまず台座が彫刻され、台座の中に文字、記号、図形、絵柄等の印字部が彫刻されて二段に彫刻される。

【0006】

【0006】本発明の無端印字ベルトは次のように製造する。ポリエチレンなどの熱可塑性物質に少なくとも塩化ナトリウムや塩化カルシウム等の水溶性気泡形成剤を

加え、これに必要に応じてカーボンブラックなどの発熱材微粉末等を加えて混練したうえ板状に形成したシートを $100^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ に加熱し、台座及び印字部を二段に彫刻した型に前記加熱しておいたシートをセットし、その上に基材をのせ、更に押し板をのせて成型し、離型した後前記水溶性気泡形成剤を洗い出し、乾燥させた後シートの両端を重ね合わせて熱シール機にて熱融着し、これを裁断して製造する。本発明では上述の通り、水溶性気泡形成剤を加えて板状に形成したシートを加熱して印字部を成型する。よって、型を全く加熱しない或いは低温に加熱すればよく高温に加熱する必要がないので、型の高温度制御装置などが不要となり製造装置を簡略化できる上、型の材質も金属以外にフェノール板など融点で 200°C 以上のものであれば特に制限されることなく何でも使用できる。ここで、当該シートは水溶性気泡形成剤を加えて板状に形成したシートを $100^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$ に加熱するのは、当該シートをできるだけ軟化させて成型性をよくするためである。ここで、当該シートは水溶性気泡形成剤を加えてあるためと思われるが、 160°C に加熱しても融解しない。加熱方法、ホットプレートにのせたり、マイクロウエーブで熱したりする方法がとられ、当該シート全体を熱する方法であれば特に限定されない。本製造方法では、水溶性気泡形成剤を洗い出した後のシートの両端を重ね合わせて熱シール機にて熱融着するが、材質がゴムのような熱硬化性樹脂でなく熱可塑性樹脂であるので、特別な接着剤は必要なく、そのまま熱融着できる利点がある。

【0007】また、前述の回転印用無端印字ベルトの基材を、ホットメルトシートを補強材で補強すれば、更に良好な無端印字ベルトが得られる。補強材には、主に綿、絹、レーヨン、ナイロン、ポリエステルなどの繊維を平織りや綾織りした布を用いることができ、極微細繊維といわれる極度 1d 以下の合成繊維から極度 100d 以上の天然繊維までを使用した様々な布を用いることができる。ホットメルトシート及び熱可塑性多孔体は、前述したものと同じものが使用でき、この際ホットメルトシートは、基材として作用するのは当然であるが、合成繊維だけでなく綿などの天然繊維とも強固に接着するので補強材と熱可塑性多孔体との接着剤としても作用する。

【0008】

【実施例】以下、本発明を実施例によって詳細に説明する。実施例1を図1に示す。2は基材であって、 70°C で融解する厚さ 0.2mm の多孔体ポリエチレンからなるホットメルトシートを用いている。当該ホットメルトシートには、延伸性をかけずにシート化してあり熱によって収縮しないものを選択する。これによって、無端印字ベルトの成型時の不良を防止することができる。4は台座、5は印字部であって、 70°C で融解する多孔体ポリエチレンを用いている。次に、本実施例の製造方法に

ついて説明する。まず、ポリエチレン樹脂に塩化ナトリウム微粉末を加えて混練し、厚さ 2mm の板状のシートを製造する。次に、この板状のシートをホットプレートで 140°C に加熱する。次に、深さ 1mm の台座及び台座の中に深さ 1mm の印字部を彫刻した金型に離型剤を塗布し、この中に前記加熱した板状のシートをセットし、その上にポリエチレン多孔体で厚さ 0.2mm のホットメルトシートをのせ、更に押し板をのせて 200K g/cm^2 の圧力をかけながら 30 秒間プレス機で成型する。その後、離型して成型後のシートを取り出す。次に、成型後のシートを温水中に浸して塩化ナトリウムを洗い出し完全に塩化ナトリウムを除去したら乾燥させる。十分に乾燥させた後、成型後のシートの両端を重ね合わせ、熱シール機にて熱融着する。こうして得られたものを所要の幅に裁断すると、台座の高さ 1mm 、印字部の高さ 1mm の無端印字ベルトが得られる。そして、前記無端印字ベルトの基材側からインキを滴下供給し、これを公知の回転印に組み込んで使用する。ここで、 70°C で融解するポリエチレン樹脂に塩化ナトリウム微粉末を加えて板状に形成したシートは、原因の詳細は不明だが 140°C に加熱しても融解しない。

【0009】次に、実施例2を図2に示す。2は基材であって、 80°C で融解する厚さ 0.5mm の多孔体ポリエチレンからなるホットメルトシートを用いている。当該ホットメルトシートには、延伸性をかけずにシート化してあり熱によって収縮しないものを選択する。これによって、無端印字ベルトの成型時の不良を防止することができる。4は台座、5は印字部であって、 80°C で融解する多孔体ポリエチレンを用いている。3は補強材であって、 120 番手の双糸を縦横 120本/インチ に平織りした綿布を用いて、次に、実施例2の製造方法について説明する。まず、ポリエチレン樹脂に塩化ナトリウム微粉末及びカーボンブラックを加えて混練し、厚さ 2mm の板状のシートを製造する。次に、この板状のシートをホットプレートで 140°C に加熱する。次に、深さ 1mm の台座及び台座の中に深さ 1mm の印字部を彫刻した金型に離型剤を塗布し、この中に前記加熱した板状のシートをセットし、その上にポリエチレン多孔体で厚さ 0.5mm のホットメルトシートをのせ、その上に 120 番手の双糸を縦横 120本/インチ に平織りした綿布をのせ、更に押し板をのせて 200K g/cm^2 の圧力をかけながら 30 秒間プレス機で成型する。その後、離型して成型後のシートを取り出す。次に、成型後のシートを温水中に浸して塩化ナトリウムを洗い出し完全に塩化ナトリウムを除去できたら乾燥させる。十分に乾燥させた後、成型後のシートの両端を重ね合わせ、熱シール機にて熱融着する。こうして得られたものを所要の幅に裁断すると、台座の高さ 1mm 、印字部の高さ 1mm の無端印字ベルトが得られる。そして、各々の印字部に印字部表面から異なるインキを滴下供給し、これ

を公知の回転印に組み込んで使用する。ここで、ホットメルトシートは基材として作用するのは当然であるが、綿布とも強固に接着するので、補強材と熱可塑性多孔体との接着剤としても作用する。

【0010】

【効果】本発明は、回転印用無端印字ベルトの台座や印字部に熱可塑性物質を用いる場合、基材としてホットメルトシートを選択したので、長期間使用しても台座が剥離することなく十分に実用に耐えることのできる無端印字ベルトを得ることができた。また、本発明では水溶性気泡形成剤を加えて板状に形成したシートを加熱して無端印字ベルトを製造するため、型を成型温度まで加熱する必要がなく、高価な温度制御装置などが不要となり製造装置を簡略化できる上、型自体も融点が200℃以上の材質のものであれば特に制限されることなく使用で

きる。本製造方法では、水溶性気泡形成剤を洗い出した後のシートの両端を重ね合わせて熱シール機にて熱融着するが、材質が熱可塑性樹脂であるので特別な接着剤は必要なくそのまま熱融着できる利点がある。

【0011】

【図面の簡単な説明】

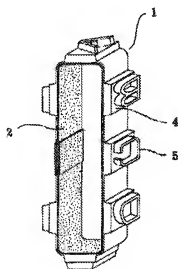
【図1】本発明の実施例1の無端印字ベルト

【図2】本発明の実施例2の無端印字ベルト

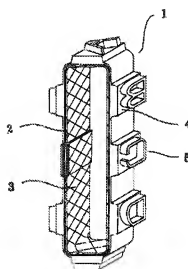
【符号の説明】

- 1 無端印字ベルト
- 2 基材
- 3 補強材
- 4 台座
- 5 印字部

【図1】



【図2】



JP 11-129,595 A

Job No.: 1505-118827

Ref.: JP11129595A

Translated from Japanese by the McElroy Translation Company

800-531-9977

customerservice@mcelroytranslation.com

JAPANESE PATENT OFFICE
PATENT JOURNAL (A)
KOKAI PATENT APPLICATION NO. HEI 11[1999]-129595

Int. Cl. ⁶ :	B41K 1/10 B41J 1/20
Filing No.:	Hei 9[1997]-316224
Filing Date:	October 30, 1997
Publication Date:	May 18, 1999
No. of Claims:	3 (Total of 4 pages; FD)

ENDLESS STAMPING BELT FOR ROTARY STAMP

Inventor:	Hirotoishi Ishikawa 3-46-banchi Kanonagatohori, Gifu-shi, Gifu-ken
Applicant:	390017891 Shachihata Inc. 4-69 Banchi, Tenzuka-cho, Nishi-ku, Nagoya-shi Aichi-ken
Examination Request:	Not Filed

Abstract

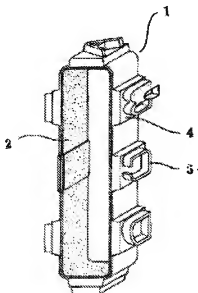
Problem

The purpose of the present invention is to select the best material when a thermoplastic material is used for the porous material of an endless stamping belt.

Solving means

An endless stamping belt for a rotary stamp that uses a hot melt sheet as a substrate and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet, as well as an endless stamping belt for a rotary stamp that uses a substrate of a hot melt sheet placed on a reinforcing material and for which a printing part

and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet, and a method of manufacturing these.



Claims

1. An endless stamping belt for a rotary stamp that uses a hot melt sheet as a substrate and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet.
2. An endless stamping belt for a rotary stamp that uses a substrate of a hot melt sheet placed on a reinforcing material and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet.
3. A method for manufacturing the endless belt for a rotary stamp recorded in Claim 1 or 2 whereby: a sheet for which at least a water soluble bubble-forming agent is added to a thermoplastic material and this is formed in a plate shape heated to 100°C-200°C; the aforementioned heated sheet is placed in a mold that is sculpted into two levels, a pedestal and a printing portion; a substrate is placed on top of that, then a pressing plate is placed on top of that to mold it; after removal from the mold, the aforementioned water soluble bubble-forming agent is washed away; after drying, the two ends of the sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine, and this is cut.

Detailed explanation of the invention

[0001]

Technical field of the invention

The present invention pertains to an endless stamping belt that uses a porous material and is used with an embedded-ink type of rotary stamp.

Prior art

[0002]

A rotary stamp comprised of an endless stamping belt that uses as the printing part a porous material having an open cell structure, such as has been disclosed in Japanese Kokai Patent Application Sho 54[1979]-103127, Japanese Kokai Patent Application Sho 54[1979] 118210 and the like, makes it possible to store ink inside; therefore, continuous stamping can be performed without having to apply ink when they are used, making them very convenient. Conventionally, a rubber that has been made spongy has primarily been used for the porous material of this type of endless stamping belt; in addition, to increase the strength of the rubber, cotton has primarily been used as the substrate. However, there are very few products in which the aforementioned porous material is replaced with another material, such as a thermoplastic material. It is believed that this is because the capability of a thermoplastic material such as polyethylene or polypropylene to adhere to cotton is extremely poor, so that when it is used in the aforementioned endless belt there are problems in practical use.

[0003]

Problem to be solved by the invention

Accordingly, the purpose of the present invention is to select the best substrate when using a thermoplastic material for the porous material of an endless stamping belt.

[0004]

Means to solve the problem

The solution is an endless stamping belt for a rotary stamp that uses a hot melt sheet as a substrate and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet. In addition, it is an endless stamping belt for a rotary stamp that uses a substrate of a hot melt sheet placed on a reinforcing material and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet. Moreover, it is a method for manufacturing the endless belt for a rotary stamp whereby: a sheet for which at least a water soluble bubble-forming agent is added to a thermoplastic material and this is formed in a plate shape heated to

100°C-200°C; the aforementioned heated sheet is placed in a mold that is sculpted into two levels, a pedestal and a printing portion; a substrate is placed on top of that, then a pressing plate is placed on top of that to mold it; after removal from the mold, the aforementioned water soluble bubble-forming agent is washed away; after drying, the two ends of the sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine, and this is cut.

[0005]

Practical embodiment of the invention

In the following the present invention will be explained in detail. The present invention is an endless stamping belt for a rotary stamp that uses a hot melt sheet as a substrate and for which a printing part and a pedestal comprised of a thermoplastic porous material are formed on the aforementioned hot melt sheet. A hot melt sheet comprised of a thermoplastic resin that melts at 50°C-180°C can be used as the substrate for the present invention. Polyethylene, polypropylene, vinyl chloride or the like can be used for the material; however, polyethylene is particularly preferable. To avoid defects when the endless stamping belt is molded, the hot melt sheet of the present invention is one that is formed as a sheet without imparting extensibility and that does not contract in response to heat. Furthermore, the hot melt sheet of the present invention can be a nonporous or a porous sheet. When a nonporous sheet is used the ink cannot be supplied from the back side of the endless stamping belt, so the ink is supplied from the surface of the printing part. When a porous sheet is used, the ink can be supplied from the back side of the endless stamping belt or from the surface of the printing part. In terms of molding ability, adhesive ability, and ink permeability, a particularly preferred substrate for the present invention is a polyethylene hot melt sheet with a weight of 10-30 g/m², a thickness of 0.05-0.50 mm, and an interval between holes of 1-2 mm, having a lattice-like structure. A thermoplastic porous material is used for the pedestal and the printing part of the present invention; a thermoplastic resin that melts at 50°C-180°C can be used as the primary material. For example, polyethylene, polypropylene, vinyl chloride, or the like can be used; however, polyethylene is particularly preferable. To obtain a porous material with an open cell structure in the present invention, at least a water soluble bubble-forming agent such as sodium chloride or calcium chloride is added to the thermoplastic resin and this is kneaded in, then the aforementioned water soluble bubble-forming agent is washed away, producing the porous material. When the porous material is manufactured an exothermic fine powder such as carbon black, which absorbs ultraviolet light and generates heat, can be added in addition to the water soluble bubble-forming agent. There are methods for forming an open cell structure to obtain a porous material without blending a bubble-forming agent with the thermoplastic resin; however, they are not preferred due to the difficulty in obtaining open cells of a uniform size. In addition, the present invention uses a mold

that is sculpted into two levels, a pedestal and a printing portion. First the pedestal is sculpted, then a printing portion such as a character, symbol, figure, or picture is sculpted within the pedestal to produce the two levels.

[0006]

The endless stamping belt of the present invention is manufactured as described in the following. At least a water soluble bubble-forming agent such as sodium chloride or calcium chloride is added to a thermoplastic material such as polyethylene; as needed an exothermic fine powder such as carbon black is kneaded in, and the plate-like sheet that is formed is heated at 100°C-200°C; the aforementioned heated sheet is placed in a mold that is sculpted into two levels, a pedestal and a printing portion; a substrate is placed on top of that, then a pressing plate is placed on top of that to mold it; after removal from the mold, the aforementioned water soluble bubble-forming agent is washed away; after drying, the two ends of the sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine, and the result is then cut. With the present invention, a water soluble bubble-forming agent is added as described above and the plate-like sheet that is formed is heated to form the stamping belt. The mold can be unheated, or can be kept at a low temperature; it does not require heating to a high temperature. Therefore, the mold does not require a high-temperature control device or the like, so that the manufacturing equipment can be simplified. In addition, the mold construction material is not limited to metal; anything having a melting point higher than 200°C, such as phenol board, can be used. Moreover, the sheet to which a water soluble bubble-forming agent was added and from which the plate-like sheet was formed is heated at 100°C-200°C to make said sheet as flexible as possible in order to improve its moldability. Said a sheet will not melt even when heated to 160°C; it is thought that this is due to the water soluble bubble-forming agent that was added. There is no particular restriction of the heating method, as long as the entire sheet is heated; for example, it can be placed on a hot plate, or it can be heated with microwaves. With the present manufacturing method, the two ends of the sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine after the water soluble bubble-forming agent has been washed away. Because the material is a thermoplastic resin rather than a heat-hardening resin such as rubber, it does not require a special adhesive, so it has the advantage that it can be heat-sealed as is.

[0007]

Furthermore, when the hot melt sheet of the substrate of the aforementioned endless stamping belt for a rotary stamp is reinforced with a reinforcing material, an even better endless stamping belt can be obtained. Primarily a cloth of plain-woven or twisted fibers of cotton, silk, rayon, nylon, polyester or the like can be used as the reinforcing material, and various types of

cloth, from synthetic fibers with a denier of 1d or less, known as ultrafine fibers, to natural fibers with a denier of 100d or more, can be used. The same material as described previously can be used for the hot melt sheet and the thermoplastic porous material, in which case the hot melt sheet will naturally serve as the substrate; however, because it adheres securely to natural fibers such as cotton in addition to synthetic fibers it also can serve as the adhesive for the reinforcing material and the thermoplastic porous material.

[0008]

Application examples

In the following, the present invention will be explained in detail by means of application examples. Application Example 1 is shown in Figure 1; 2 is the substrate, for which a hot melt sheet comprised of a 2 mm, porous polyethylene that melts at 70°C is used. The hot melt sheet selected is one that is formed as a sheet without imparting extensibility and that does not contract in response to heat, thus preventing defects when the endless stamping belt is formed. 4 is the pedestal and 5 is the printing part, for which a porous polyethylene that melts at 70°C is used. Next, the method of manufacturing the present application example will be explained. First, a fine powder of sodium chloride is added to a polyethylene resin and this is kneaded to produce a plate-like sheet with a thickness of 2 mm. Next, this plate-like sheet is heated to 140°C with a hot plate. Next, a mold lubricant is applied to a mold in which is sculpted a pedestal, with a depth of 1 mm, and a printing part, with a depth of 1 mm within the pedestal; the aforementioned heated plate-like sheet is placed therein; a porous polyethylene hot melt sheet with a thickness of 0.2 mm is placed on top of that; then a pressing plate is placed on top of that to apply 200 kg/cm² of pressure for 30 sec in a press to mold it. Next, it is released from the mold and the molded sheet is extracted. Next, the molded sheet is immersed in warm water to wash away the sodium chloride, and after the sodium chloride has been completely removed, it is dried. After it has been dried sufficiently, the two ends of the molded sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine. After this the product thus obtained is cut to a prescribed width and endless stamping belts with a pedestal height of 1 mm and a printing part height of 1 mm are obtained. Then, ink drops are supplied from the substrate side of the aforementioned endless stamping belt, and this is used in combination with a publicly known rotary stamp. Here, although the reason is unclear, the plate-like sheet that is formed by adding a fine powder of sodium chloride to a polyethylene that melts at 70°C does not melt even when heated to 140°C.

[0009]

Next, Application Example 2 is shown in Figure 2; 2 is the substrate, for which a hot melt sheet comprised of a 0.5 mm, porous polyethylene that melts at 80°C is used. The hot melt sheet

selected is one that is formed as a sheet without imparting extensibility and that does not contract in response to heat; thus defects can be avoided when the endless stamping belt is formed. 4 is the pedestal and 5 is the printing part, for which a porous polyethylene that melts at 80°C is used. 3 is a reinforcing material, for which a cotton cloth of 120 count, double yarn is plain-woven into 120 threads/inch vertically and horizontally. Next, the method of manufacturing Application Example 2 will be explained. First, a fine powder of sodium chloride and carbon black are added to a polyethylene resin and this is kneaded to produce a plate-like sheet with a thickness of 2 mm. Next, this plate-like sheet is heated to 140°C with a hot plate. Next, a mold lubricant is applied to a mold in which is sculpted a pedestal with a depth of 1 mm, and a printing part with a depth of 1 mm within the pedestal; the aforementioned heated plate-like sheet is placed therein; a porous polyethylene hot melt sheet with a thickness of 0.5 mm is placed on top of that; then a cotton cloth of 120 count, double yarn plain-woven into 120 threads/inch vertically and horizontally is placed on top of that; then a pressing plate is placed on top of that to apply 200 kg/cm² of pressure for 30 sec in a press to mold it. Next, it is released from the mold and the molded sheet is extracted. Next, the molded sheet is immersed in warm water to wash away the sodium chloride, and after the sodium chloride has been completely removed, it is dried. After it has been dried sufficiently, the two ends of the molded sheet are overlapped and heat-sealed with a heat-sealing machine. After this the product thus obtained is cut to a prescribed width and endless stamping belts with a pedestal height of 1 mm and a printing part height of 1 mm are obtained. Then, drops of different inks are supplied to each printing part from the surface of the printing parts, and this is used in combination with a publicly known rotary stamp. Accordingly, the hot melt sheet will naturally serve as the substrate; however, because it adheres securely to cotton it also can serve as the adhesive for the reinforcing material and the thermoplastic porous material.

[0010]

Effect

With the present invention a hot melt sheet is used as the substrate when a thermoplastic material is used as a pedestal and a printing part for an endless stamping belt for a rotary stamp; therefore, an endless stamping belt can be obtained that can be used for a long time without the pedestal detaching. Moreover, with the present invention the endless stamping belt is manufactured by adding a water soluble bubble-forming agent to a sheet that is formed in a plate shape, so it is not necessary to heat the mold to molding temperature, nor is an expensive temperature control device necessary. Therefore, the manufacturing equipment can be simplified, and the mold itself can be any type of material that has a melting point higher than 200°C. With the present manufacturing method the two ends of the sheet are overlapped and heat-sealed with

a heat-sealing machine after the water soluble bubble-forming agent is washed away, and because the material is a thermoplastic resin there is the advantage that it can be heat-sealed as is, without requiring a special adhesive.

[0011]

Brief description of the figures

Figure 1 is the endless stamping belt of Application Example 1 of the present invention.

Figure 2 is the endless stamping belt of Application Example 2 of the present invention.

Explanation of symbols

- 1 Endless stamping belt
- 2 Substrate
- 3 Reinforcing material
- 4 Pedestal
- 5 Printing part

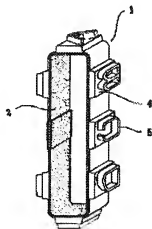


Figure 1

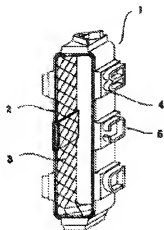


Figure 2